



Programa Analítico: GEODESIA

Carrera: Agrimensura. Plan 1998 (Mod. 2004).

Régimen: Cuatrimestral.

Carga Horaria: 80 horas.

CONTENIDOS

Unidad 1

Definiciones básicas de la Geodesia. Desarrollo de la Geodesia y su relación con otras disciplinas. Aplicaciones prácticas y científicas.

Unidad 2

Sistemas de coordenadas usados en Geodesia. Coordenadas cartesianas ortogonales espaciales. Coordenadas elipsoidales. La superficie de la tierra sólida. Modelo esférico de Tierra. Modelo elipsoidal de Tierra. Parámetros de forma y escala del Elipsoide de Revolución. El Geoide. Ondulación geoidal.

Unidad 3

Curvatura de una curva plana continua. Curvatura y torsión de curvas alabeadas. Triedro de Frenet. Propiedades locales de las superficies. Direcciones principales de una superficie. Indicatriz de Dupin. Teorema de Euler. Teorema de Meusnier.

Unidad 4

El elipsoide de revolución. Geometría del elipsoide. Latitudes paramétrica, geocéntrica y geodésica. Radios de curvatura en el elipsoide. Radio medio de Gauss. Líneas coordenadas y coordenadas curvilíneas. Relación entre coordenadas geodésicas y coordenadas cartesianas ortogonales.

Longitud de un arco de meridiano. Longitud de un arco de paralelo. Línea geodésica. Propiedades de la línea geodésica. Relación de Clairaut. Magnitud de un elemento lineal. Ángulo entre dos elementos de arco. Acimut de un elemento de arco en el elipsoide de revolución. Convergencia de meridianos.

Unidad 5

Cálculos geodésicos sobre el elipsoide. Exceso esférico. Teorema de Girard. Solución de triángulos geodésicos. Teorema de Legendre. Método de las cantidades adicionales. Problema fundamental de la geodesia. Problema geodésico directo y problema geodésico inverso. La ecuación de Laplace. Las series de Legendre. Órdenes de magnitud de los elementos que intervienen en los cálculos geodésicos.

Unidad 6

Latitud, longitud y acimut geodésicos. Latitud, longitud y acimut astronómicos. Desviación relativa de la vertical (DRV). La ecuación de Laplace. Reducción de observaciones terrestres al elipsoide. Correcciones por DRV, inclinación de normales y de línea geodésica. Relación arco-cuerda. Corrección de alturas por ondulación geoidal. Geoides disponibles.



Referencias Bibliográficas:

Bomford, G. (1977). *Geodesy*. Oxford, Clarendon Press, 4th ed.

Struik, D. J. (1955). *Geometría Diferencial Clásica*. Madrid, Editorial Aguilar. 1ra edición.

Torge, W. (1983). *Geodesia*. México, Editorial Diana. 1ra edición.

Zakatov, P. S. (1981). *Curso de geodesia superior*. Editorial Mir.